



CASO DE SUCESSO
Empresas desenvolvem
aplicativos móveis com apoio
de incubadora > p.56



FOTO COM CIÊNCIA
A Ciência sob as lentes
da pesquisa > p.42

nº 04
Jun/Set 2013

www.veraciencia.pa.gov.br

ISSN 2238-8966

Ver-a-Ciência

Revista de Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado do Pará

Navegapará

Programa de inclusão sócio-digital
completa seis anos com novas
diretrizes e perspectivas

> p.08



REPORTAGEM

Projetos reaplicam Tecnologias Sociais de captação de água das chuvas no Pará

> p.24

Secretaria de Estado
de Ciência, Tecnologia
e Inovação



**GOVERNO DO
PARÁ**

Ver-a-Ciência

Revista de Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado do Pará



Simão Robison Oliveira Jatene

Governador do Estado do Pará

Helenilson Cunha Pontes

Vice-Governador do Estado do Pará

Vilmos da Silva Grunvald

Secretário Especial de Estado de Infraestrutura e Logística para o Desenvolvimento Sustentável

Alberto Cardoso Arruda

Secretário de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação

Geraldo Narciso da Rocha Filho

Diretor de Ciência e Tecnologia

Gisa Helena Melo Bassalo

Diretora de Inovação Tecnológica

Simone do Nascimento Baía

Diretora de Planejamento, Administração e Finanças

ANO II – EDIÇÃO 04 – JUN/SET DE 2013

Publicação quadrimestral desenvolvida pela Assessoria de Comunicação da Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação (Ascom/Secti).

Editora-chefe

Ana Carolina Pimenta (DRT 013585/MG)

Jornalista

Igor de Souza

Colaboraram nesta edição

Agência Pará, Danielly Félix, Di Lucas, Emil Hernandez, Fabrício Mendes, Genisson Chaves, Karol Khaled, Luís Reginaldo Rodrigues, Moisés Modesto Jr., Martha Carvalho, Nátia Ney, Raphael Freire, Raquel Santos (MUFG), Roberta Barboza, Rosana Pinto, Rodrigo Quites

Projeto Gráfico e Diagramação

Márcio Alvarenga

As opiniões emitidas nos artigos publicados nesta revista são de inteira responsabilidade dos autores

A reprodução dos textos e fotos desta edição é permitida desde que os autores e a fonte sejam citados

ARTIGO

Minha farinha, meu grande negócio

Moisés de Souza Modesto Júnior
Raimundo Nonato Brabo Alves

RESUMO



As farinhas são pequenos empreendimentos denominados no Pará de “Casas de Farinha”, que se constituem em estruturas produtivas que processam as raízes de mandioca para produção de farinha de mesa. Este trabalho tem o objetivo de avaliar a rentabilidade da pequena agroindústria da fabricação artesanal de farinha de mandioca, por meio de um estudo de caso cujo objeto é uma farinha situada no Município de Castanhal, Nordeste Paraense. As informações foram obtidas por meio de entrevistas com o proprietário do empreendimento no período de setembro de 2011 a março de 2013. Foram obtidas informações sobre as características do empreendimento e dos custos de produção de farinha de mesa. Os dados foram submetidos a uma análise financeira para determinação da margem bruta, relação benefício/custo, ponto de nivelamento e margem de contribuição. Concluiu-se que o empreendimento familiar de fabricação de farinha de mandioca é um grande negócio, pois permite o retorno do investimento em poucos meses, sobretudo na atual conjuntura econômica de preços elevados do produto. O período é propício para dinamizar a cadeia produtiva da mandioca, com tendência de aumento da área plantada e da produção em curto prazo.

Milhões de pessoas em todo o mundo, principalmente aqueles com perfil de empreendedor, possuem o sonho de ser o dono de seu próprio negócio e conduzir um empreendimento lucrativo. Somente em 2012, foram constituídas no Brasil 538.685 empresas, portanto, estima-se que mais de um milhão de brasileiros, cerca de 1 a cada 180 pessoas, tenha realizado seu sonho pela primeira vez ou resolveu abrir outra empresa em 2012.

As estatísticas contabilizam predominantemente os empreendimentos urbanos que estão regularizados, ficando de fora milhares de empreendedores rurais que trabalham na informalidade. Como no caso dos pequenos empreendimentos onde se produz a farinha de mandioca. Denominados no Estado do Pará de “casas de farinha”, são estruturas produtivas que processam pelo método ar-

tesanal as raízes de mandioca para produção de farinha de mesa. Trata-se de atividades inseridas no agronegócio brasileiro e sem a devida regularização.

Dados do Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada indicam que o Produto Interno Bruto (PIB) do agronegócio em 2012 foi de R\$ 988,8 bilhões, cerca de 23% do PIB brasileiro no mesmo ano (CEPEA, 2012). A agricultura participou com 71% da riqueza gerada pelo PIB do agronegócio, movimentando R\$ 697,1 bilhões em empreendimentos na área de insumos, no campo, na indústria e na distribuição. De acordo com Cunha (2003), o agronegócio da mandioca no Brasil gera uma receita bruta estimada de 2,5 bilhões de dólares e um milhão de empregos diretos. Entre os produtos, 33,9% destinam-se à alimentação humana; 50,2% à alimentação animal; 5,7% a outros usos e 0,2% à exportação, havendo uma perda de 10%.

De acordo com o Censo Agropecuário Brasileiro de 2006, o Estado do Pará conta com 67.456 estabelecimentos agropecuários que produzem mandioca, o equivalente a apenas 8,1% dos estabelecimentos existentes no Brasil (IBGE, 2006), um percentual muito baixo considerando que há 21 anos (1992 a 2012) o Pará vem se destacando no cenário brasileiro como o maior produtor de mandioca do Brasil (IBGE, 2012), com uma área cultivada de 294.049 hectares e produção de 4.647.552 de toneladas de raiz em 2011.

Este percentual de poucos estabelecimentos registrados se contrapõe às milhares de “casas de farinhas” familiares, que de forma artesanal processam a farinha de mesa, principal produto da mandioca no estado do Pará. Altamente intensiva em mão de obra, estima-se que cada três hectares ocupem duas pessoas durante o ano, indicando que o cultivo da mandioca gera 200 mil empregos no meio rural, talvez a cadeia de maior oferta de emprego no Estado do Pará.

O caso de uma casa de farinha do Nordeste Paraense

Este trabalho foi um estudo de caso realizado com objetivo de avaliar a rentabilidade de uma pequena agroindústria da fabricação artesanal de farinha de mandioca, representativa do Nordeste Paraense, localizada no Município de Castanhal, Pará.

No período de setembro de 2011 a março de 2013, foram obtidas informações, por meio de entrevistas com o proprietário de uma casa de farinha, sobre as características do empreendimento, atividade econômica do proprietário, custos de produção de farinha de mesa, forma de comercialização da produção e tipo de mão de obra utilizada, cujos dados foram tratados com recursos de planilha Excel.

De forma complementar, buscou-se documentos e informações secundárias para subsidiar a construção de uma análise crítica sobre o empreendimento pesquisado. Os resultados dos custos de produção de farinha de mesa foram submetidos a uma análise financeira. A receita operacional foi dividida pelo custo total da produção para determinação da relação benefício/custo. O ponto de equilíbrio foi obtido pela razão entre o custo total e o preço de venda do saco de 60 kg produzidos. A margem de contribuição do sistema foi gerada pela diferença entre o custo total e a receita operacional, dividindo-se pela receita bruta em percentagem.

O investimento para montagem do empreendimento foi estimado em R\$ 20.580,00 referente à construção de um galpão em madeira com cobertura de telha de

amianto, um tanque em alvenaria para lavagem da raiz, um triturador com motor elétrico e a diesel para trituração da raiz de mandioca, uma prensa manual para espremer a massa, dois formos para torragem da farinha, três cochos para recebimento da farinha torrada, peneiras e uma balança.

Identificou-se que a capacidade de produção de farinha foi constante no período estudado, com média de 280 sacos de 60 kg por mês. Toda a matéria-prima necessária para a produção da farinha na ordem de 67,2 toneladas/mês de raiz foi adquirida pelo empreendimento no valor de R\$160,00 em setembro de 2011 e R\$ 750,00 em março de 2013.

A estrutura de processamento segue o modelo tradicional com instalações rústicas, entretanto com bom nível de organização das etapas de produção, as quais são compostas de: recepção da matéria-prima (raízes), lavagem e descascamento, ralação, prensagem, esfarelamento, peneiragem, torração, classificação, acondicionamento e armazenamento. A mão de obra é contratada e composta por 12 pessoas, sendo 8 descascadores, 1 lavador, 1 prensador e 2 torradores. O produto final dessa agroindústria segue padrão de consumo e regulamentação nacional, sendo predominante a farinha dos subgrupos média e fina, classe amarela e tipo 1.



A comercialização é feita de modo coletivo com mais agricultores, que entregam o produto a um produtor de farinha de maior capacidade de produção, que se incumbem de colocar no mercado a farinha embalada em pacotes de 1 kg com código de barra.

Os custos operacionais médios mensais da agroindústria de farinha de mandioca nos meses de setembro de 2011 e março de 2013 são descritos na Tabela 1. Não houve alteração nos custos fixos, que envolveram a retirada dos sócios (R\$ 1.000,00/mês) e despesas com água, luz, manutenção e depreciação de equipamentos (R\$ 371,50). No período estudado houve um aumento no custo da mão de obra direta de 65,57% contra um fator de reajuste de 10,40%, segundo o Índice Nacional de Preços do Consumidor (INPC), índice este muito utilizado pelo Governo como parâmetro para o reajuste de salários em negociações trabalhistas.

Em setembro de 2011, o saco de 60 kg de farinha de mandioca era comercializado ao valor de R\$ 66,00 e em março de 2013 subiu para R\$ 250,00. Com esse aumento, o lucro líquido da farinheira saiu de R\$ 475,65 para R\$ 5.848,68. A margem de contribuição aumentou de R\$ 1.900,00 para 10.335,00, que representa quanto a empresa tem para pagar as despesas fixas e gerar o lucro líquido.

A alta dos preços da farinha de mandioca

Em 2012, a farinha de mandioca foi o produto da cesta básica que mais elevou seu preço, mais de 90% de aumento em todo o país (GUNDALINI & SAKATE, 2012), tornando a cesta básica local a mais cara de todos os estados da federação, considerando que a farinha é o produto da alimentação básica mais consumido pelo paraense. De acordo com o Departamento Intersindical de Estatísticas e Estudos Socioeconômicos (Dieese/PA), o quilo da farinha nas feiras e supermercados de Belém no período de março 2012 a março de 2013 aumentou de R\$ 3,09 para R\$ 7,41, um aumento de 139,81%, enquanto a inflação para o mesmo período ficou em 7,22% (INPC/IBGE).

Considerando os preços de venda do saco da farinha no período estudado, o ponto de equilíbrio em setembro de 2011 era de 279,27 e em março de 2013 caiu para 247,03, que corresponde à quantidade mínima de sacos de farinha que o empreendedor deve comercializar por mês para cobrir as despesas fixas e variáveis. O retorno do investimento caiu de 72,25 meses para apenas 6,48 meses, considerando as taxas de 1,38% ao ano e 15,43%, respectivamente para os dois períodos estudados. Com esses indicadores, a relação benefício/custo aumentou de 1,03 para 1,15, significando que para cada real investido na produção de farinha retornou R\$ 1,15.

A relação benefício/custo de 1,03 demonstra que o retorno financeiro obtido em setembro de 2011 foi praticamente nulo devido ao baixo preço de mercado da farinha, que vinha mantendo-se em baixa desde 2008. O baixo preço de mercado, a redução de mão-de-obra no campo, as obrigações trabalhistas e encargos sociais, a concorrência com os programas sociais do governo e mudança dos agricultores para outras atividades mais rentáveis, entre outras, foram as possíveis causas que provocaram a desmotivação para o cultivo da mandioca no Pará, resultando no aumento nos custos de produção, baixa oferta de farinha no mercado e aumento atípico do preço da farinha em 2012 (MODESTO JÚNIOR et al. 2013). Trata-se de uma ótima oportunidade para dinamizar a cadeia produtiva da mandioca, pois já existe uma tendência de aumento da área plantada e da produção em curto prazo.

Para produção de 280 sacos de farinha são gastos cerca de 40 m³ de lenha, no valor total de R\$ 1.440,00 em março de 2013, correspondendo a 9,18% dos custos totais de produção. De acordo com Homma (2001), uma das grandes limitações dos atuais produtores de farinha de mandioca dessa região se refere ao insumo lenha, que chega a participar entre 10 a 15% do custo de produção. Esse autor destaca que há necessidade de políticas para auxiliar os produtores desse segmento, citando, dentre muitos exemplos, a implantação de casas de farinha comunitárias e mecanização parcial do processo de fabricação de farinha.



200 mil

>

Há 21 anos, o Pará vem se destacando como o maior produtor de mandioca do Brasil. O cultivo gera 200 mil empregos no meio rural, talvez a cadeia agrícola de maior oferta de emprego no Estado”



Tabela 1. Resultados operacionais da agroindústria de farinha de mandioca em setembro de 2011 e março de 2013.

Item	Discriminação	Setembro/2010			Março/2013		
		R\$ 1,00	%	meses	R\$ 1,00	%	meses
1	Receitas operacionais	18.960,00			70.720,00		
2	Custos variáveis	17.060,00			60.385,00		
2.1	Materiais diretos	12.168,00			52.285,00		
2.2	Mão de obra direta	4.892,00			8.100,00		
2.3	Comercialização (30% do item 1)	0,00			0,00		
3	Custos fixos	1.371,50			1.371,00		
4	Custos totais (2+3)	18.431,50			61.756,50		
5	Lucro operacional (1-4)	528,50			8.963,50		
6	Contribuição social (10% do item 5)	52,85			896,35		
7	Subtotal (5-6)	475,65			8.067,15		
8	Imposto de Renda (27,5% do item 7)	0,00			2.218,68		
9	Lucro líquido (7-8)	475,65			5.848,68		
10	Relação Benefício/Custo	1,03			1,15		
11	Margem de contribuição (1-2)	1.900,00	10,02		10.335,00	14,61	
12	Ponto de equilíbrio (sacos de 60 kg)		279,27			247,03	
13	Lucratividade		9,98			6,84	
14	Taxa de retorno/prazo de retorno		1,38	72,25		15,43	6,48

Fonte: dados da pesquisa



Conclusão

O empreendimento familiar de fabricação de farinha de mandioca é um grande negócio, pois gera emprego e renda e permite o retorno do investimento em apenas 6 meses, na atual conjuntura econômica de preços elevados do produto.

A atual conjuntura de preços elevados da farinha de mandioca pode se constituir em mais um estímulo para a criação de novos empreendimentos que se dediquem exclusivamente ao processamento de farinha. Porém, os indicadores financeiros do empreendimento estudado podem melhorar ainda mais, caso o empreendedor também se dedique ao cultivo da mandioca para produzir total ou parcialmente a matéria-prima (raiz), podendo obter ganhos adicionais, adotando processos tecnológicos no sistema de cultivo com obtenção de altas produtividades a custos mais baixos.

O desempenho financeiro dessa agroindústria pode melhorar com aperfeiçoamentos nas etapas de descasamento, lavagem e torragem. A substituição da torragem manual para a mecanizada, a ampliação dos tanques de lavagem e melhoria nos fornos de torragem visando à economia de lenha podem melhorar o desempenho dos indicadores financeiros.

Outro aspecto relevante para melhorar a eficiência da agroindústria refere-se à necessidade de investimentos da planta industrial e aquisição de equipamentos com maior rendimento de processamento. Tais investimentos podem ser realizados de forma gradual de acordo com as situações críticas identificadas nas etapas ou elos de produção e em função do capital de giro da empresa.

Referências Bibliográficas

CUNHA, M. A. P. As cadeias produtivas de mandioca e frutas e a geração de emprego e renda. Brasília: Embrapa Mandioca e Fruticultura. Palestra Técnica, 26/08/2003. Disponível em: <http://www.camara.gov.br/internet/comissao/index/perm/capr/embrapamario.pdf>. Acesso em 11 de mai/2012.

CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA. PIB do Agronegócio – Dados de 1994 a 2012.

DEPARTAMENTO NACIONAL DO COMÉRCIO. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Registro Mercantil. Estatísticas. Disponível em http://www.dnrc.gov.br/Estatisticas/ranking_juntas_comerciais_2012.pdf. Acesso em 29 de abr./2013.

GUANDALINI, G.; SAKATE, M. Como eles gastam o nosso. Veja, Rio de Janeiro, v. 46, n. 5, p. 52-55, fev. 2012.

HOMMA, A. K. O. O desenvolvimento da agroindústria no Estado do Pará. Saber Ciências Exatas e Tecnologia, Belém, v.3, p.49-76, jan/dez, 2001. Edição especial.

IBGE. Censo Agropecuário 2006. Número de Empresas e Outras Organizações. Produção de Lavouras Temporárias. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl.asp?c=987&z=p&o=1&i=P>. Acesso em 02 de jan/2012.

IBGE. Produção Agrícola Municipal: culturas temporárias e permanentes. Rio de Janeiro: IBGE, 1992 – 2010. Disponível em <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?c=1612&z=p&o=28>. Acesso em 03 de jan/2012.

MODESTO JÚNIOR, M. de S.; ALVES, R. N. B. Farinha de Mandioca: da subsistência ao consumo de luxo. São Paulo, Portal Dia de Campo, 03/04/2013. Disponível em: <http://www.diadecampo.com.br/zpublisher/materias/Newsletter.asp?data=02/04/2013&id=28103&secao=Artigos%20Especiais>. Acesso em 03 de abr./2013.

Moisés de Souza Modesto Júnior

Possui graduação em Agronomia pela UFRA; Pós-graduação em Marketing para Gestão Empresarial pela UFSC; Pós-Graduação em Gestão de Agronegócios pela UEPA; Especialização em Ecnegócios/Produção Mais Limpa pelo Centro Nacional de Tecnologias Limpas. Desenvolve projetos de marketing e transferência de tecnologia para agricultura familiar na Embrapa Amazônia Oriental e de eficiência produtiva em micro e pequenas empresas.

E-mail: moises.modesto@embrapa.br

Raimundo Nonato Brabo Alves

Possui graduação em Engenharia Agrônoma pela UFRA e mestrado em Agronomia pela Escola Superior de Agricultura de Lavras. Atualmente é pesquisador da Embrapa. Tem experiência na área de Agronomia, especialmente nas seguintes áreas: agricultura familiar, diversificação agropecuária, integração lavoura/pecuária, manejo de solos, manejo de leguminosas, agroecologia, agricultura sem queima e cultura da mandioca.

E-mail: raimundo.brabo-alves@embrapa.br